Filtro de retorno para montagem em tanque

Tipo 10 FREN 0160; 0250; 0400; 0630; 1000

Tamanho nominal de acordo com DIN 24550: 0160 a 1000
Pressão nominal 10 bar *[145 psi]*

H1234

Tabela de conteúdo

Características

Os filtros de retorno para montagem em tanque são concebidos para a instalações em cima de reservatórios de fluidos. Servem para separação de partículas sólidas de todos os fluidos que voltam para os reservatórios.

Caracterizam-se da seguinte forma:

– Materias filtrantes especiais altamente eficazes
– Absorção de partículas finas através de uma larga faixa de diferencial de pressão
– Elevada capacidade de retenção de contaminantes através de uma grande área de superfície de filtragem específica
– Boa resistência química dos elementos filtrantes
– Elevada resistência contra colapso dos elementos filtrantes (p.ex. na partida a frio)
– Malhas de filtragem: 3…100 µm
– Equipamento padrão com indicador ótico mecânico de ensujamento com função de memória

Informações relativas às peças de reposição:
www.boschrexroth.com/spc

Códigos para pedidos

Do filtro

Pressão nominal
10 bar **= 10**

Série
Filtro de retorno para montagem em tanque com Elemento filtrante de acordo DIN 24550 **FREN**

Tamanho nominal

0160	**= 0160**
0250	**= 0250**
0400	**= 0400**
0630	**= 0630**
1000	**= 1000**

Malha de filtragem em µm nominal
Tela metálica em aço inoxidável, lavável
G10, G25, G40, G100 **= G...**
Outras versões (materiais do filtro, conexões „A“) a pedido
Absoluto (ISO 16889)
fibra de vidro, não é lavável
H3XL, H6XL, H10XL, H20XL **= H...XL**

Pressão diferencial
máx. pressão diferencial permissível do elemento filtrante
30 bar (com válvula bypass-válvula 2,5 bar) **= A00**

Válvula Bypass
07 = Bypass 3,5 bar

Indicação de manutenção
V2,2 = Indicação de manutenção, indicar pressão de comutação mec. / óptica 2,2 bar
MR = Indicação do manômetro 0-10 bar

Conexão
00 = Padrão
U6 = SAE 24 (com NG0160; NG0250)

Vedação
M = Vedação NBR
V = Vedação FKM

Indicações suplementares
00 = sem

Exemplo de pedido:
10 FREN 0160 H10XL-A00-07V2,2-00M00

Outras versões estão, por exemplo materiais do filtro, conexões, disponíveis a pedido.

Do elemento filtrante

Elemento filtrante
Tipo de construção **= 1.**

Tamanho nominal

0160	**= 0160**
0250	**= 0250**
0400	**= 0400**
0630	**= 0630**
1000	**= 1000**

Malha de filtragem em µm Nominal
Tela metálica em aço inoxidável, lavável:
G10, G25; G40 ;G100 **= G...**
Absoluto (ISO 16889)
fibra de vidro, não lavável:
H3XL, H6XL, H10XL H20XL **= H...XL**

Pressão diferencial
Pressão diferencial máx. permissível do elemento filtrante
A00 = 30 bar

Válvula bypass
0 = No elemento filtrante sempre 0

Vedação
M = Vedação NBR
V = Vedação FKM

Exemplo de pedido:
1. 0160 H10XL-A00-0-M

Tipos padrão

Filtro de retorno para montagem em tanque, malha de filtragem 20 µm

Tipo	**Corrente volúmica em l/min** *[gpm]* **com 33 mm^2/s** *[155 SUS]* **e Δ*p* = 0,5 bar** *[7,25 psi]*	**N.º do material**
10 FREN 0160 H20XL-A00-07V2,2-00M00	230 *[61]*	**R928019537** *[R928022768]*
10 FREN 0250-H20XL-A00-07V2,2-00M00	315 *[83]*	**R928022752** *[R928022769]*
10 FREN 0400-H20XL-A00-07V2,2-00M00	425 *[112]*	**R928019842**
10 FREN 0630-H20XL-A00-07V2,2-00M00	640 *[169]*	**R928019539**
10 FREN 1000-H20XL-A00-07V2,2-00M00	850 *[224]*	**R928022753**

Filtro de retorno para montagem em tanque, malha de filtragem 10 µm

Tipo	**Corrente volúmica em l/min** *[gpm]* **com 33 mm^2/s** *[155 SUS]* **e Δp = 0,5 bar** *[7,25 psi]*	**N.º do material**
10 FREN 0160-H10XL-A00-07V2,2-00M00	160 *[42]*	**R928019464** *[R928022766]*
10 FREN 0250-H10XL-A00-07V2,2-00M00	250 *[66]*	**R928019351** *[R928022767]*
10 FREN 0400-H10XL-A00-07V2,2-00M00	325 *[86]*	**R928019463**
10 FREN 0630-H10XL-A00-07V2,2-00M00	470 *[145]*	**R928019478**
10 FREN 1000-H10XL-A00-07V2,2-00M00	685 *[181]*	**R928019465**

Filtro de retorno para montagem em tanque, malha de filtragem 3 µm

Tipo	**Corrente volúmica em l/min** *[gpm]* **com 33 mm^2/s** *[155 SUS]* **e Δp = 0,5 bar** *[7,25 psi]*	**N.º do material**
10 FREN 0160-H3XL-A00-07V2,2-00M00	94 *[24.5]*	**R928022754** *[R928022770]*
10 FREN 0250-H3XL-A00-07V2,2-00M00	150 *[40]*	**R928022755** *[R928022771]*
10 FREN 0400-H3XL-A00-07V2,2-00M00	210 *[56.5]*	**R928022756**
10 FREN 0630-H3XL-A00-07V2,2-00M00	335 *[89]*	**R928022758**
10 FREN 1000-H3XL-A00-07V2,2-00M00	440 *[116]*	**R928022759**

Códigos para pedido, tipos padrão: Contato eletrônico para indicação de manutenção

Contato eletrônico	Nº do material
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN	**R901025339**
ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN	**R901025340**
ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN	**R901025341**

Exemplo de pedido:

Filtro de retorno do tanque com indicação de manutenção mecânica-ótica para $p_{nominal}$ = 10 bar *[145 psi]* com válvula bypass, Tamanho nominal 0160, com elemento filtrante 10 µm e elemento de contato eletrônico M12x1 com 1 ponto de comutação para fluido hidráulico óleo mineral HLP segundo DIN 51524.

Filtro: **10 FREN 0160 H20XL-A00-07V2,2-00M00** **Número de material: R928019537**
Indicação de manutenção: **ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN** **Número do material: R901025339**

Conectores segundo IEC 60947-5-2 (Dimensões em mm *[polegadas]*)

Para contato eletrônico com conector de encaixe circular M12x1

Conector apropriado a K24 4 pólos, M12x1
com conexão união roscada, união roscada do cabo Pg9.

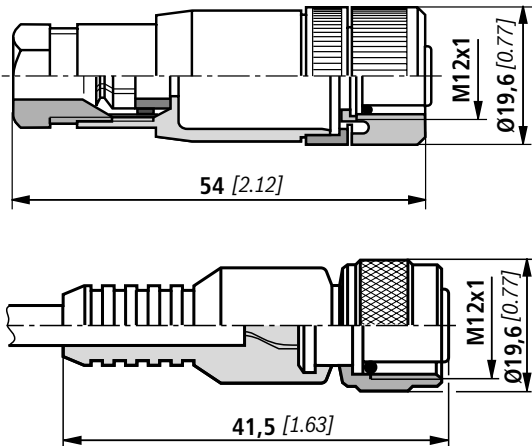
N.º do material R900031155

2

Conector apropriado a K24-3m 4 pólos, M12x1
com cabo PVC injetado, 3 m de comprimento.

Secção transversal do cabo: 4 x 0,34 mm^2

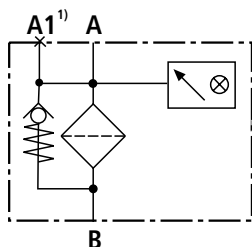
Cores do cabo:
1 Castanho
2 Branco
3 Azul
4 Preto

N.º do material R900064381

Outras conexões ficha circular, ver folha de dados RP 08006.

Símbolos

Filtro de retorno com bypass e indicação mecânica

A1[1)] A

B

Contato eletrônico

para indicação de manutenção

[1)] **A1 = Conexão de enchimento (apenas NG160...1000)**

Contato **Conector**

3(–)
2
4
1(+)

ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN

Contato **Conector**

Esquema elétrico apresentado em estado encaixado com temp. > 30 °C (estado oper.)

K2 100%

Ponto de comutação 100% LED vermelho

2

30 °C / 20 °C
86 °F / 68 °F
ativo / desativo

K1 75%

4

Ponto de comutação 75% LED amarelo

1(+)

S1 75%
S2-100%
K1 K2

Pronti-dão LED verde

3(–)

ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN

Contato **Conector**

Esquema elétrico apresentado em estado encaixado (estado oper.)

100%
75%

Ponto de comutação 100% LED vermelho

2
4

Ponto de comutação 75% LED amarelo

1(+)

Pronti-dão LED verde

3(–)

ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN

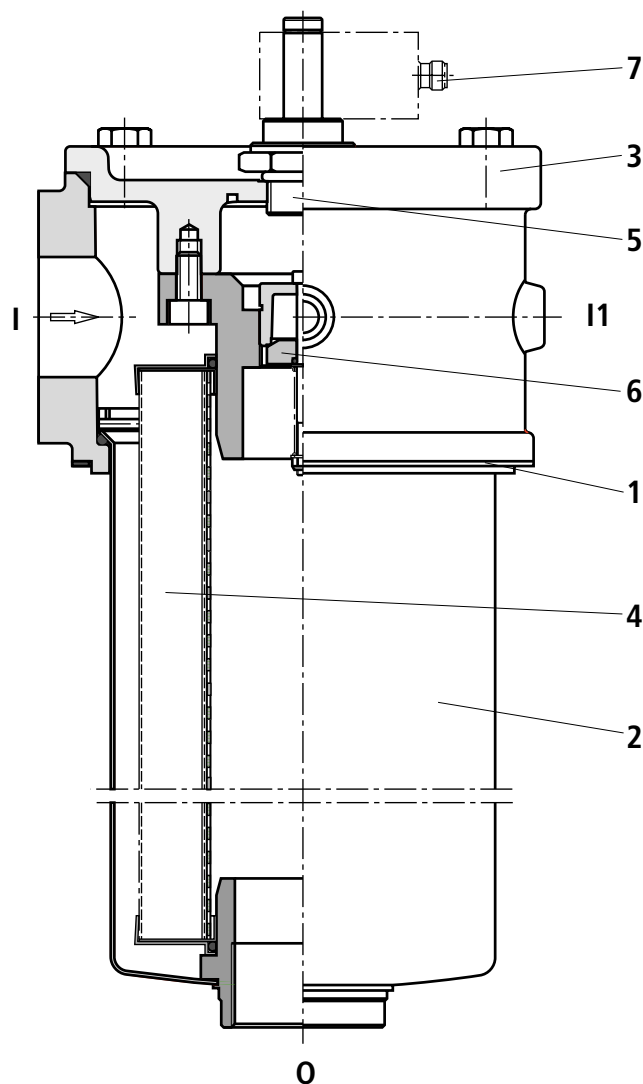
Função, secção

O filtros de retorno para montagem em tanque estão previstos para a montagem direta nos reservatórios de fluidos.

São compostos essencialmente, por um cabeçote do filtro (1), copo do filtro (2), tampa (3), elemento filtrante (4), bem como indicação ótica-mecânica de manutenção (5). Nas tampas do filtro encontram-se válvulas bypass (6) integradas.

O fluido hidráulico passa pela conexão I para o elemento filtrante (4) e aqui é limpo de acordo com a malha de filtragem. As partículas sujas filtradas depositam-se no elemento filtrante (4). Através da conexão O, o fluido filtrado continua a passar no circuito hidráulico.

A versão de base do filtro de retorno inclui uma indicação ótica-mecânica de manutenção (5). É excepcionalmente indicado o elemento de contato eletrônico para indicação de manutenção (7).

A conexão adicional I1 do filtro de retorno para montagem em tanque é apropriada para encher o tanque de fluido ou para conexão posterior de linhas de retorno adicionais.

Dados técnicos (Para aplicações fora dos parâmetros, favor nos contatar!)

geral

Posição de instalação			Vertical				
Área de temperatura ambiental		°C *[°F]*	–30 até +70 *[–22 até +158]*				
Tamanho nominal		NG	0160	0250	0400	0630	1000
Massa		kg *[lbs]*	4,5 *[9.9]*	6,5 *[14.3]*	5,6 *[12.3]*	7,9 *[17.4]*	15 *[33.1]*
Material	Tampa do filtro		Alumínio				
	Cabeçote do filtro		Alumínio				
	Recipiente do filtro		Alumínio				Aço
	Indicação ótica de manutenção		Alumínio				
	Contato eletrônico		Plástico PA 6				

hidráulico

Pressão máx. de operação	bar *[psi]*	10 *[145]*
Pressão de abertura da válvula Bypass	bar *[psi]*	3,5 ± 0,35 *[50,7 ± 5]*
Pressão de resposta da indicação de manutenção	bar *[psi]*	2,2 ± 0,25 *[31,9 ± 3,6]*
Área de temperatura do fluido hidráulico	°C *[°F]*	–10 até 100 *[14 até 212]*

elétrico (contato eletrônico)

Conexão elétrica			Conexão de encaixe circular M12x1, 4 pólos
Carga de contato, tensão contínua		A	máx. 1
Faixa de tensão	E1SP-M12x1	V DC/AC	máx. 150
	E2SP	V CC	10 até 30
Capacidade de comutação máx. com carga ôhmica			20 VA; 20 W; (70 VA)
Tipo de comutação	E1SP-M12x1		Alternador
	E2SP-M12x1		Normal aberto a 75 % da pressão de resposta, Normal fechado NF a 100 % da pressão de resposta
	E2SPSU-M12x1		Normal aberto a 75 % da pressão de resposta, Normal fechado NF a 100 % da pressão de resposta Sinal comutado com 30 °C *[86 °F]*, Descomutação com 20 °C *[68 °F]*
Indicação através de LED‘s no contato eletrônico E2SP...			Prontidão (LED verde); 75 % ponto de comutação (LED amarelo) 100 %-ponto de comutação (LED vermelho)
Tipo de protecção de acordo com EN60529			IP 65
Na tensão contínua através de 24 V deve prever-se, para proteção dos contatos elétricos uma supressão de faíscas.			
Massa	Contato eletrônico – com conexão de encaixe circular M12x1	kg *[lbs]*	0,1 *[0.22]*

Dados técnicos (Para aplicações fora dos parâmetros, favor nos contatar!)

Elemento filtrante

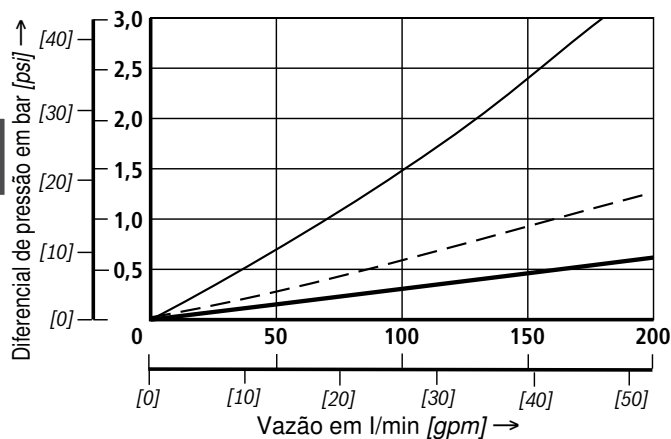
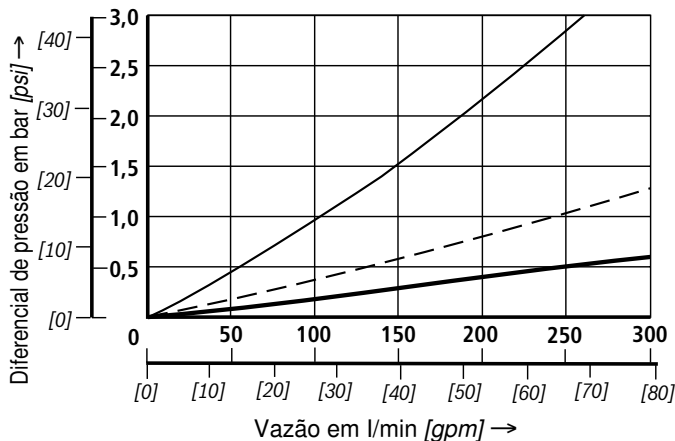
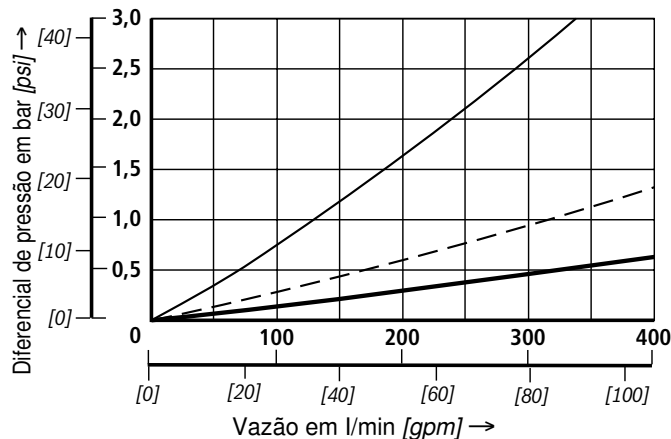
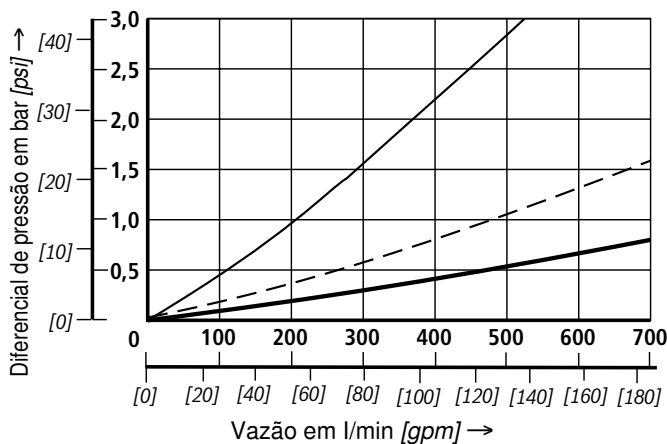
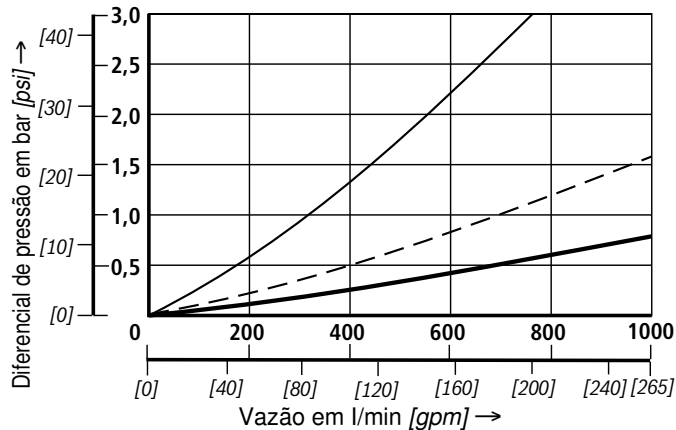
Fibras inorgânicas H..XL		Elemento descartável na base de fibras inorgânicas				
		Relação da filtragem segundo ISO 16889 até Δp = 5 bar *[72.5 psi]*			Limpeza do óleo alcançável segundo ISO 4406 (SAE-AS 4059)	
Separação de partículas	H20XL	$\beta_{20(c)} \geq 200$			19/16/12 – 22/17/14	
	H10XL	$\beta_{10(c)} \geq 200$			17/14/10 – 21/16/13	
	H6XL	$\beta_{6(c)} \geq 200$			15/12/10 – 19/14/11	
	H3XL	$\beta_{5(c)} \geq 200$			13/10/8 – 17/13/10	
Pressão diferencial permitida	bar *[psi]*	30 *[435]*				
Tamanho nominal	NG	0160	0250	0400	630	1000
Massa	kg *[lbs]*	0,8 *[1.8]*	1,1 *[2.4]*	2,1 *[4.6]*	2,9 *[6.4]*	3,7 *[8.2]*

Material de vedação para fluidos hidráulicos

Óleos minerais			Código para pedido
Óleo mineral	HLP	de acordo com DIN 51524	M

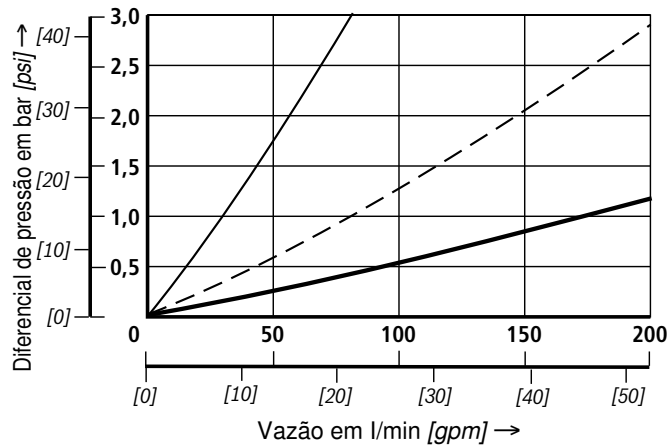
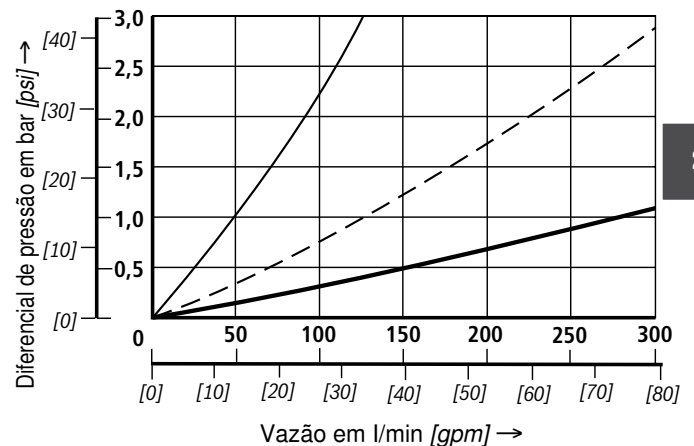
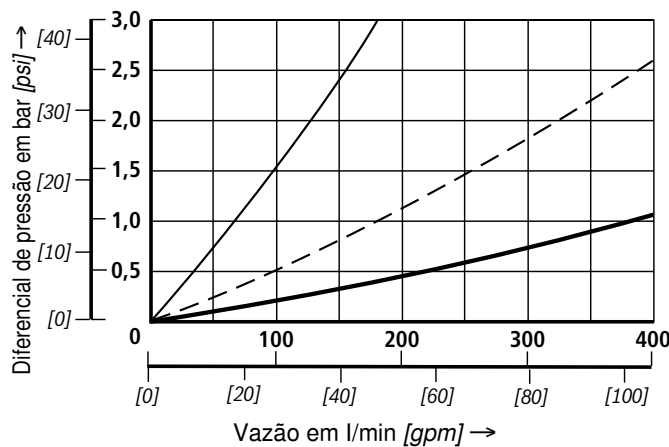
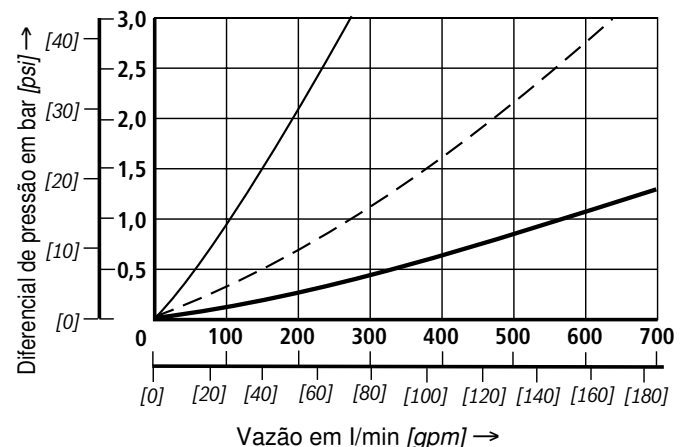
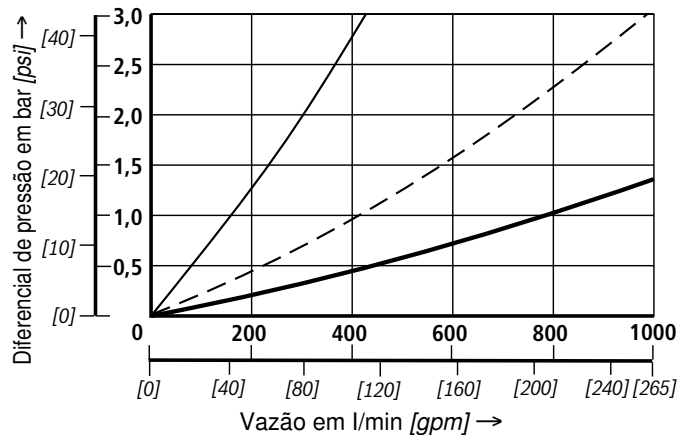
Fluidos hidráulicos fogo resistentes			Código para pedido
Emulsões	HFA-E	de acordo com DIN 24320	M
Soluções sintéticas à base de água	HFA-S	de acordo com DIN 24320	M
Soluções à base de água	HFC	de acordo com VDMA 24317	M
Ésters fosfato	HFD-R	de acordo com VDMA 24317	V
Ésters orgânicos	HFD-U	de acordo com VDMA 24317	V

Fluidos hidráulicos altamente bio-degradáveis			Código para pedido
Triglicerídeos (óleo de colza)	HETG	de acordo com VDMA 24568	M
Ésters sintéticos	HEES	de acordo com VDMA 24568	V
Poliglicóis	HEPG	de acordo com VDMA 24568	V

Curvas características **H10XL**

10 FREN 0250 H10XL...

10 FREN 0400 H10XL...

10 FREN 0630 H10XL...

10 FREN 1000 H10XL...

——— 190 mm^2/s *[881 SUS]*
– – – 68 mm^2/s *[315 SUS]*
——— 33 mm^2/s *[155 SUS]*

Uma seleção do filtro ótima e a concepção com outros materiais do filtro e classificações é possível com o nosso programa de computador „BR Filter Select“.

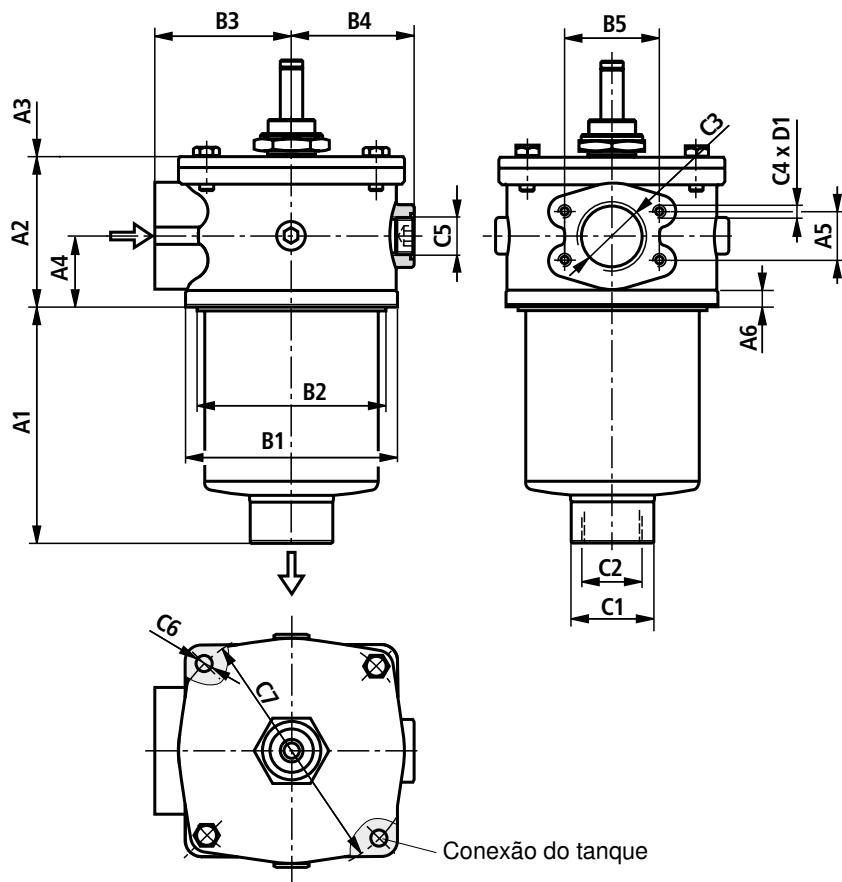
Curvas características H3XL

10 FREN 0160 H3XL...

10 FREN 0250 H3XL...

10 FREN 0400 H3XL...

10 FREN 0630 H3XL...

10 FREN 1000 H3XL...

——— 190 mm^2/s *[881 SUS]*

– – – 68 mm^2/s *[315 SUS]*

——— 33 mm^2/s *[155 SUS]*

Uma seleção do filtro ótima e a concepção com outros materiais do filtro e classificações é possível com o nosso programa de computador „BR Filter Select“.

Dimensões NG 0160-1000 (dimensões em mm)

Carcaça do filtro para elementos filtrantes de acordo com DIN 24550

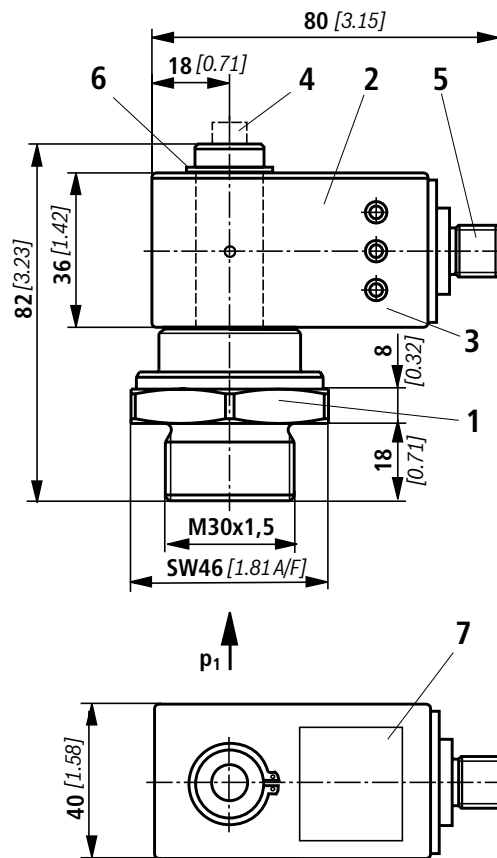
10 FREN NG	Con-teúdo em l	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5
0160	3,3	173	110	210	50	–	12	Ø155	Ø138	100	89,5	–
0250	4,3	263		300								
0400	6,6	235	130	250	60	42,9	14	Ø192	Ø176	100	108,5	77,8
0630	9,5	385		400								
1000	15	381	175	400	80	61,9		Ø220	Ø203	135	125	106,4

10 FREN NG	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
0160	Ø60	G1/2	G11/4 *[SAE 24]*	–	G3/4	Ø11,5	Ø185
0250			G11/2 *[SAE 24]*				
0400	Ø70,8	G2	SAE 2“ 3000psi	M12	G1/4		Ø220
0630			SAE 2 ½“ 3000psi				
1000	Ø114,3	G3	SAE 3“ 3000psi	M16	G1		Ø250

1) Peso incl. elemento filtrante padrão e indicação de manutenção

2) Medida de desmontagem para substituição elemento filtrante

Indicação de manutenção (dimensões em mm *[polegadas]*)

Contato eletrônico M12x1

1. Indicação mecânica-ótica de manutenção; torque de aperto máx. MA máx = 50 Nm *[36.88lb-ft]*
2. Elemento de comutação com anel de segurança para indicador de ensujamento elétrico (rodável em 360º); conexão de encaixe M12x1 ou de acordo DIN EN 175201-804
3. Carcaça com 3 LEDs: 24V =

   Verde: Prontidão

   Amarelo: Ponto de comutação 75%

   Vermelho: Ponto de comutação 100%
4. Indicador óptico, biestável
5. Conexão de encaixe circular M12x1, 4 pólos
6. Anel de segurança, DIN 471-16x1
7. Placa de identificação

Nota:

Representação contém indicação mecânica-ótica de manutenção (1) e contato eletrônico (2).
Conector de encaixe circular M12x1 (pos. 6)
Para conexão ao, por ex., ABZFV-E1SP-M12x1 (ver página 3).

Elementos de contato com capacidade de comutação elevada a pedido.

Peças de reposição

Indicação mecânica-ótica de manutenção	Nº do material
ABZFV-RV2-1X/M-DIN	**R901025310**

Conjunto de vedação	Nº do material
D10FREN0160-0250-M	**R928022774**
D10FREN0400-0630-M	**R928022775**
D10FREN1000-M	**R928022776**

Indicação de instalação, operação e manutenção

Instalação do filtro

Ao instalar o filtro, ter em atenção:

a) Que a altura para remoção necessária para retirar o elemento filtrante pos. 4 e o recipiente do filtro pos. 2 está disponível,

b) A abertura de introdução para montagem do filtro na tampa do reservatório não seja demasiado grande para ser garantida uma vedação perfeita,

c) O filtro seja montado livre de tensão na tampa do reservatório.

O filtro está equipado com uma carcaça de duas partes. Deve ser instalado com o copo do filtro para baixo na tampa do reservatório. É recomendado manter a tubulação de retorno, a partir dos aprox. 500 mm, dentro de um suporte para que se evite uma corrente do fluido no reservatório devido a movimentos pendulares. Deve ter-se em atenção que o copo do filtro e a tubulação de retorno devem ser retirados em simultâneo do cabeçote do filtro durante os trabalhos de manutenção.

Conexão da indicação elétrica de manutenção

O filtro está essencialmente equipado com a indicação mecânica-ótica de manutenção. A conexão da indicação elétrica de manutenção ocorre através do contato elétrico com 1 ou 2 pontos de comutação, que é encaixado na indicação mecânica-ótica de manutenção e seguro com um anel de segurança.

Quando é que o elemento filtrante tem de ser substituído ou limpo?

Ao colocar em funcionamento em estado frio, o botão vermelho da indicação ótica de manutenção pode soltar e é emitido um sinal elétrico do indicador elétrico. Aperte logo ao atingir a temperatura de operação o botão vermelho novamente. Caso o botão volte a saltar ou caso o sinal elétrico não se apague ao atingir a temperatura de operação, o elemento filtrante tem de ser trocado ou limpo após o fim do turno.

Substituição do elemento

- Desligar a máquina, o filtro do lado da pressão deve encontrar-se aliviado.
- Remover os parafusos na tampa do filtro e retirá-la para cima.
- Retirar elemento filtrante pos. 4, através de um movimento de rotação ligeiro, do pino de encaixe inferior no copo do filtro.
- Verifique os o-Rings na tampa do filtro e no copo do filtro quanto a danos. Caso seja necessário, estes devem ser substituídos.
- Substituir elementos filtrantes H...XL, limpar elemento filtrante com material G....
- A eficácia da limpeza depende do tipo de sujeira e o ΔP antes da substituição do elemento filtrante. Se ΔP, antes da substituição do elemento filtrante for superior a 50% do valor antes da substituição do elemento filtrante também deve ser renovado o elemento G....
- Verificar se a designação do tipo ou número do material no elemento de substituição coincide com a designação do tipo/número do material na placa de identificação do filtro.
- Voltar a encaixar elemento filtrante renovado ou limpo, rodando-o ligeiramente em cima do pino de encaixe.
- Voltar a montar o filtro na seqüência contrária, como descrito em cima.

Classificação de acordo com a Diretiva do Equipamento de Pressão 97/23/CE

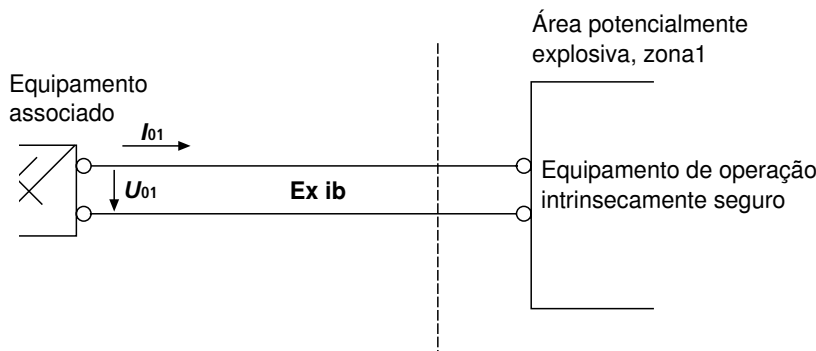
Os filtros de retorno para montagem em tanque segundo a RP 51425 são acessórios de pressão segundo o artigo 1, capítulo 2.1.4 da diretiva do equipamento de pressão 97/23/CE (DGRL). Como a pressão máx. de operação não excede os 10 bar, estes são criados de acordo com o anexo II diagrama 4 do DGRL, artigo 3, capítulo 3 „boas práticas de engenharia“ e não obtêm qualquer identificação CE.

Uso em áreas potencialmente explosivas de acordo com a diretiva 94/9/CE (ATEX)

Os filtros de retorno para montagem em tanque segundo a RP 51425 não são aparelhos nem componentes no sentido da diretiva 94/9/CE e não obtêm qualquer marca CE.

Na utilização dos filtros de retorno para montagem em tanque NG0160 até 1000 segundo RP 51425 em áreas potencialmente explosivas deve ter-se em atenção à compensação de potencial.

Nas indicações elétricas de manutenção, refere-se, segundo a DIN EN 50020, um simples equipamento elétrico que não possuem quaisquer fontes de tensão próprias. Estes equipamentos elétricos simples podem ser colocados segundo a DIN EN 60079-14 em circuitos elétricos intrinsecamente seguros (EEx ib] sem identificação e certificação em máquinas para grupo de aparelhos II, categoria 2G (zona 1) e categoria 3G (zona 2). A atribuição do equipamento elétrico é feita no grupo de explosão II B e classe da temperatura T5.

Esquema de cablagem segundo a DIN EN 60079-14

No caso da utilização de indicações elétricas de manutenção com dois pontos de comutação, contatos com dois circuitos de entrada intrínsecos devem ser usados.